

ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

ΑΣΚΗΣΗ 4

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΕ ΠΙΘΑΝΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΜΑΤΑ

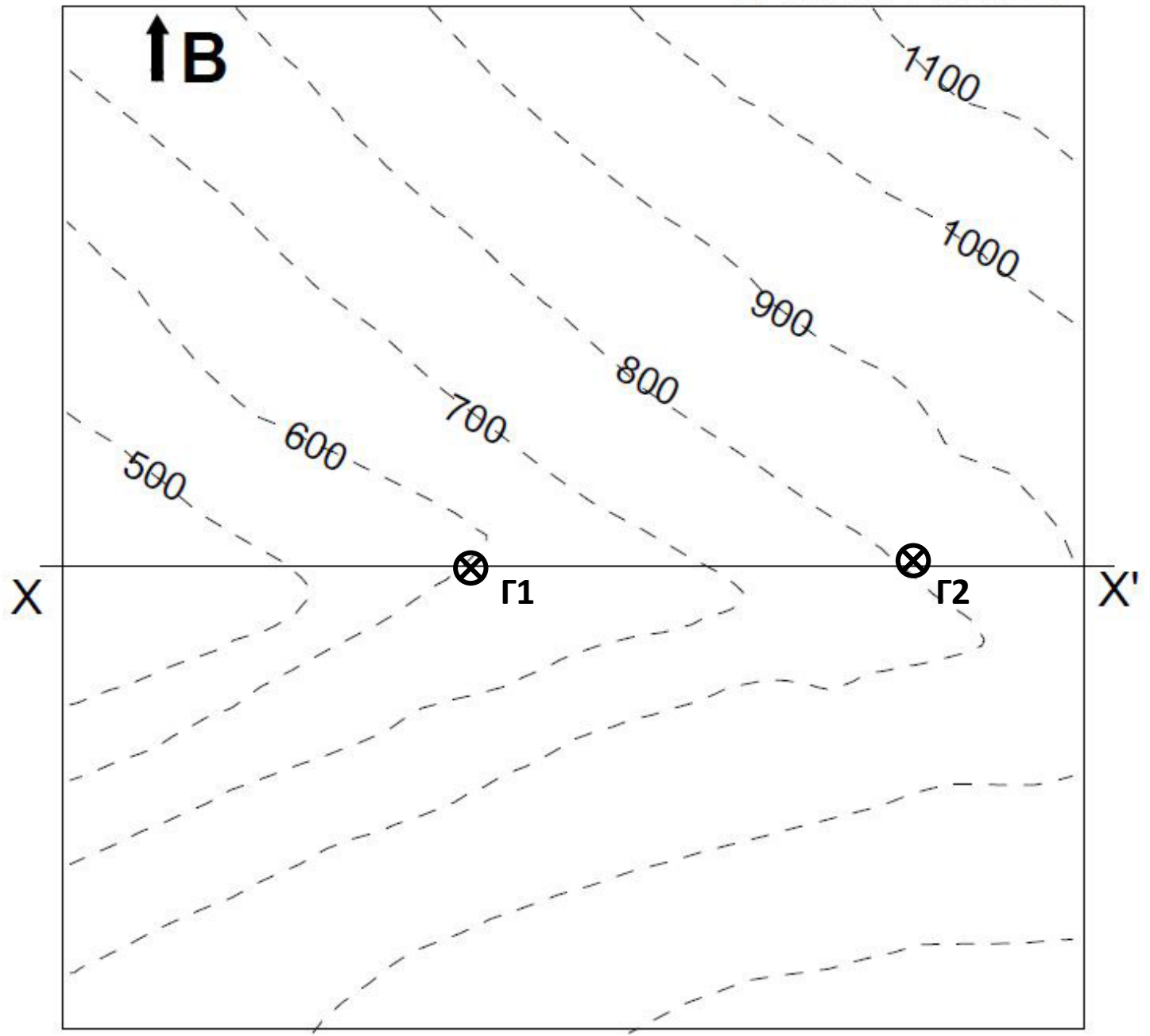
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗΣ 4

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ Χ. ΣΑΡΟΓΛΟΥ – Β. ΚΑΛΛΙΜΟΓΙΑΝΝΗΣ

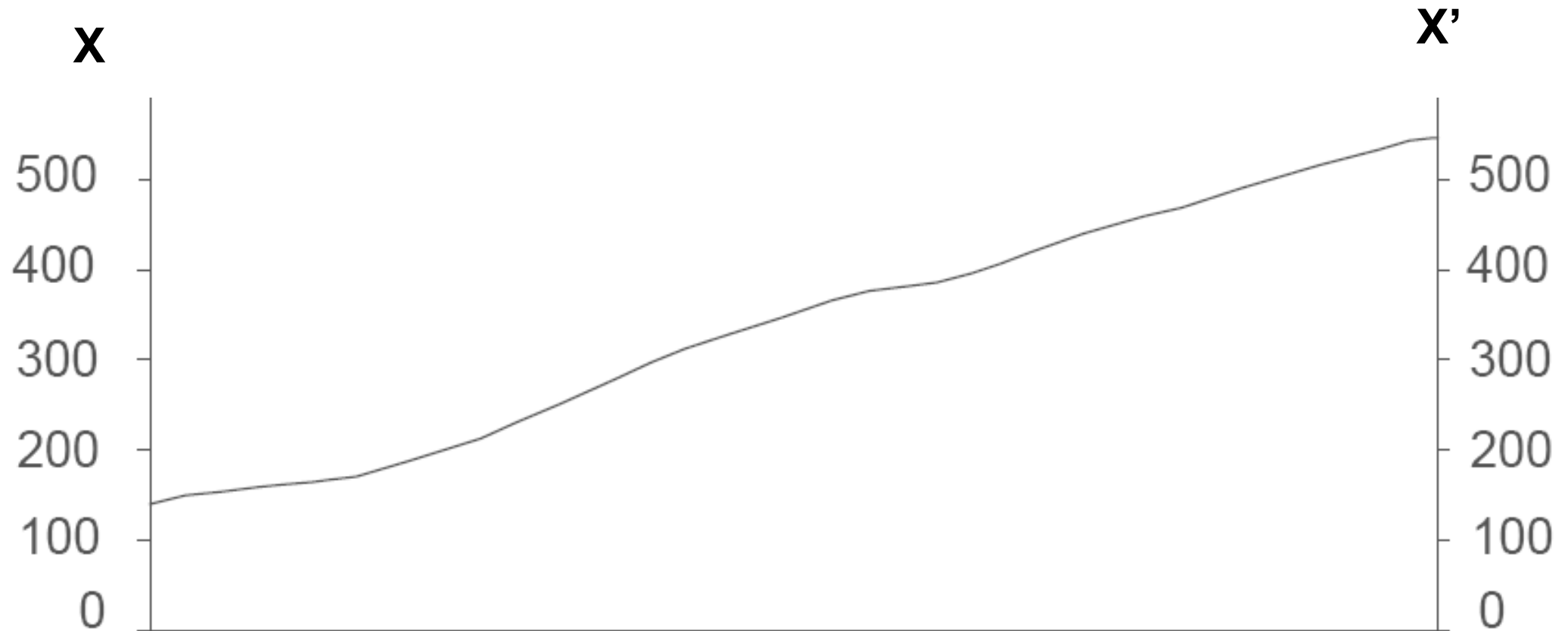
Β. ΜΑΡΙΝΟΣ, ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
(Συντονιστής μαθήματος)

Χ. ΣΑΡΟΓΛΟΥ, Δρ. Ε.ΔΙ.Π.

Ακαδημαϊκό έτος 2020-21

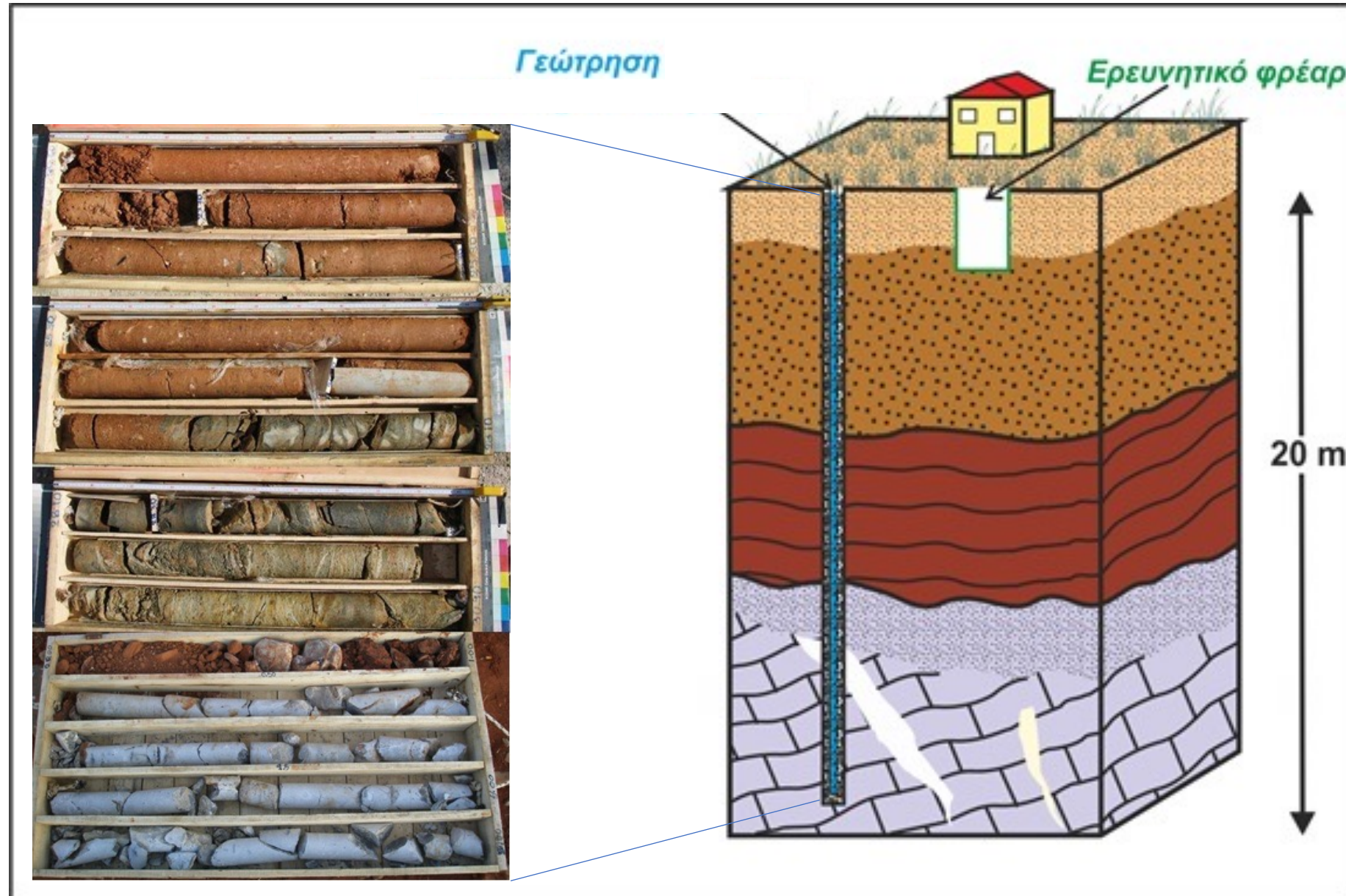


Ερώτημα 1° : Να γίνει η τοπογραφική τομή ΧΧ΄



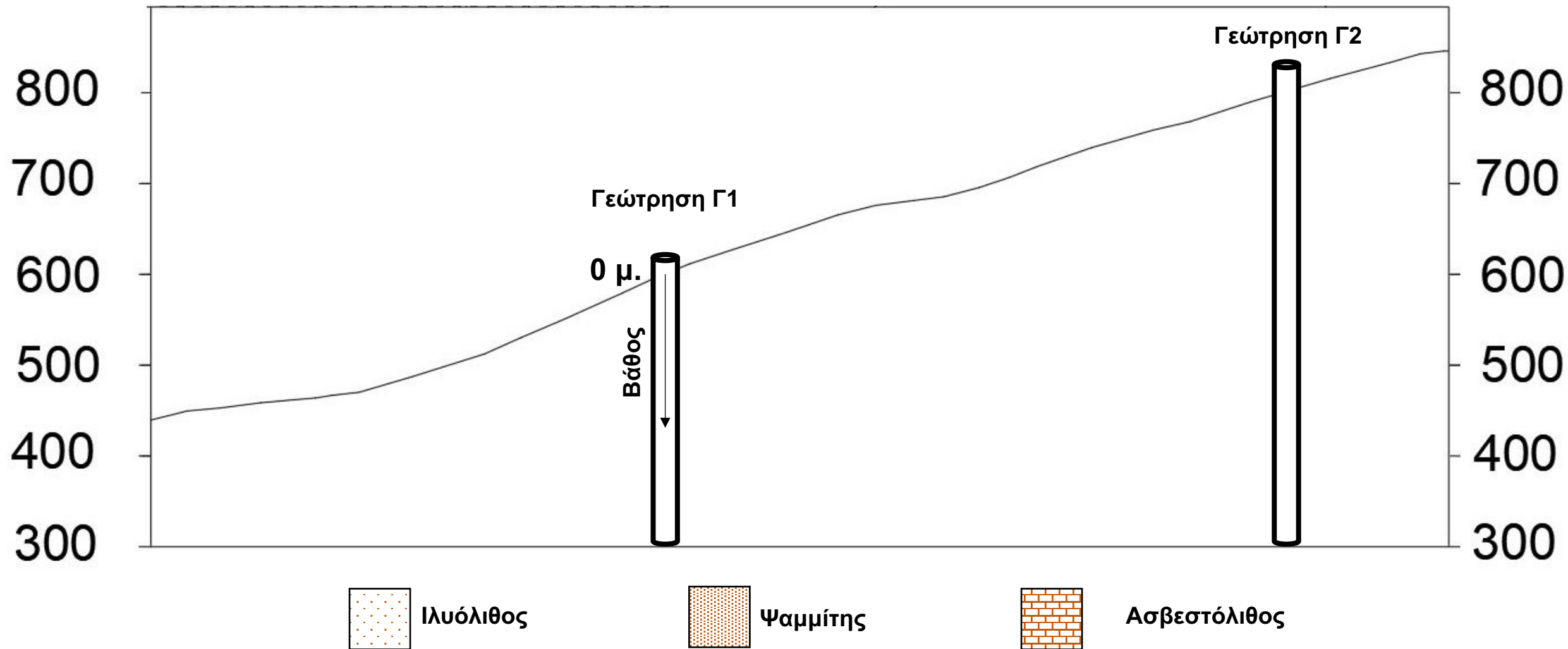
Δειγματοληπτικές γεωτρήσεις

Λαμβάνουμε την πληροφορία για τη γεωλογική σύσταση του υπεδάφους



Ερώτημα 2° : Πιθανότερη ερμηνεία γεωλογικής δομής

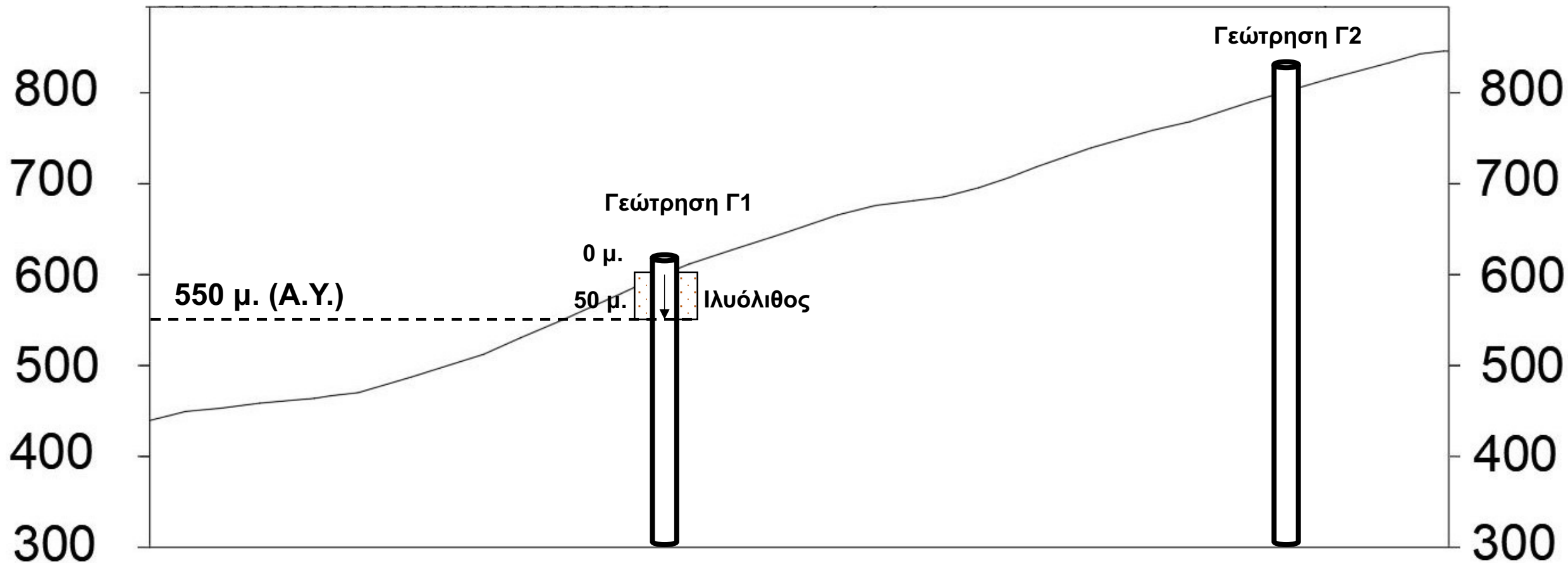
Απόλυτο
υψόμετρο (μ)



Γεώτρηση Γ1

Βάθος 0-50μ. (ή Απόλυτο υψόμετρο 600μ.-550μ.) → Ιλυόλιθος

Απόλυτο
υψόμετρο (μ)



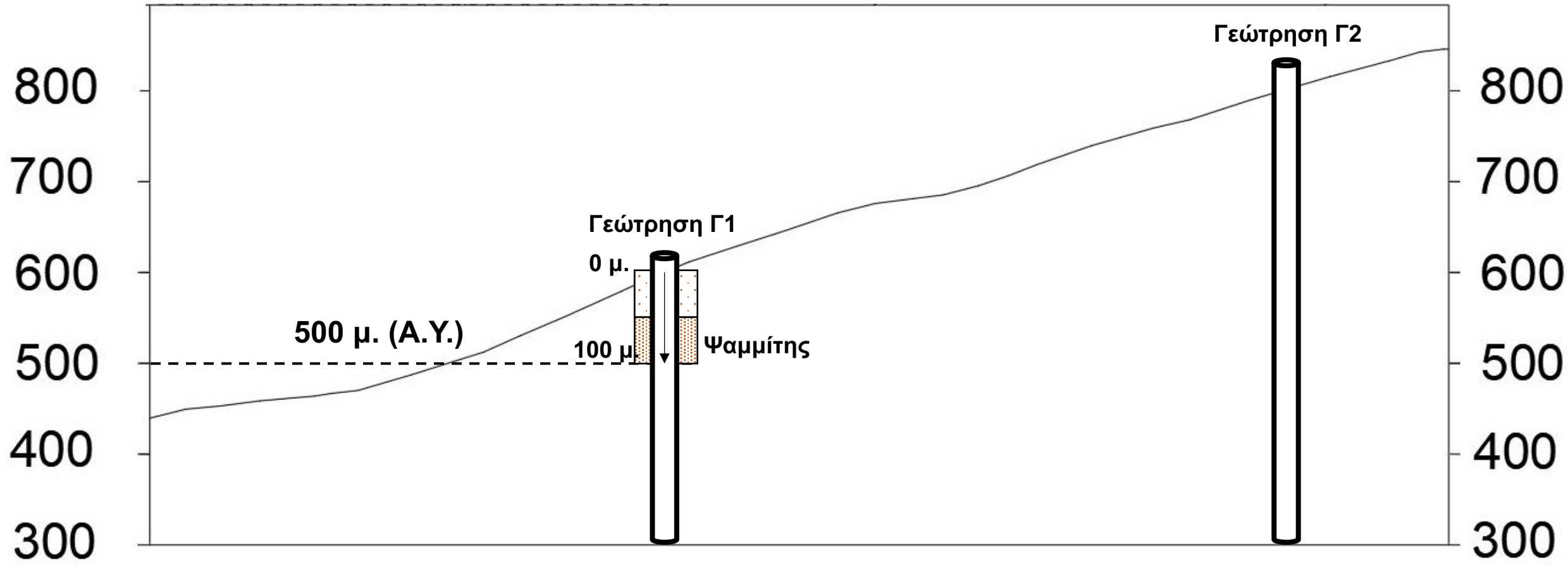
Ιλυόλιθος

Ψαμμίτης

Ασβεστόλιθος

Γεώτρηση Γ1:
Βάθος 50-100μ. (ή απόλυτο υψόμετρο 550μ.-500μ.) → Ψαμμίτης

Απόλυτο
υψόμετρο (μ)



Ιλυόλιθος

Ψαμμίτης

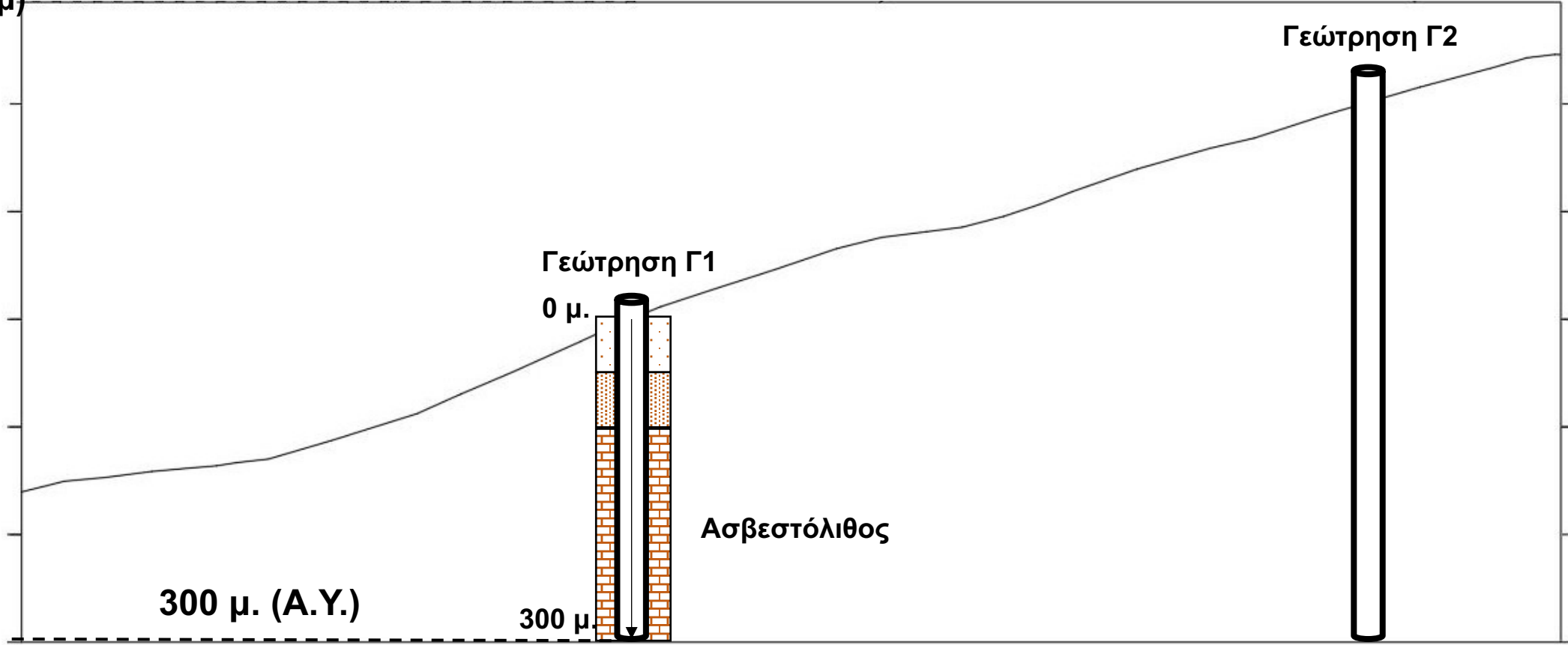
Ασβεστόλιθος

**Γεώτρηση Γ1:
Βάθος 100-300μ. (ή Απόλυτο υψόμετρο 500μ.-300μ.) → Ασβεστόλιθος**

Απόλυτο
υψόμετρο (μ)

800
700
600
500
400
300

800
700
600
500
400
300



300 μ. (Α.Υ.)

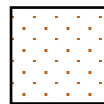
300 μ.

Γεώτρηση Γ1

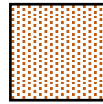
0 μ.

Γεώτρηση Γ2

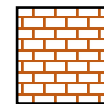
Ασβεστόλιθος



Ιλυόλιθος



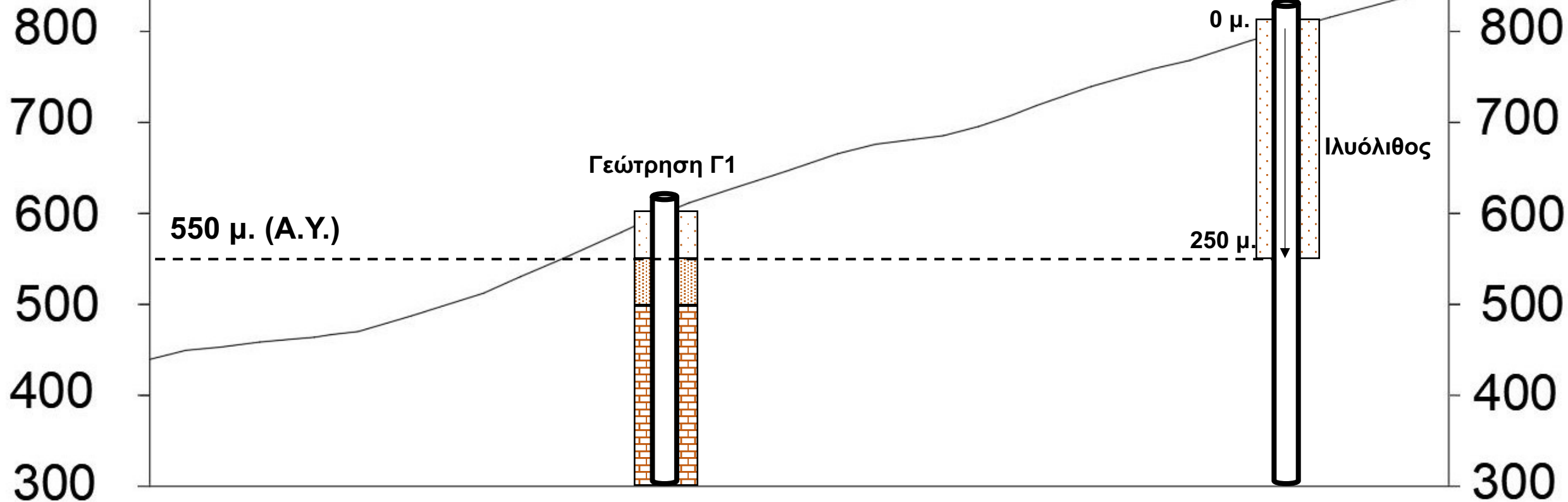
Ψαμμίτης



Ασβεστόλιθος

Γεώτρηση Γ2: Βάθος 0-250μ. (ή Απόλυτο υψόμετρο 800μ.-550μ.) → Ιλυόλιθος

Απόλυτο
υψόμετρο (μ)



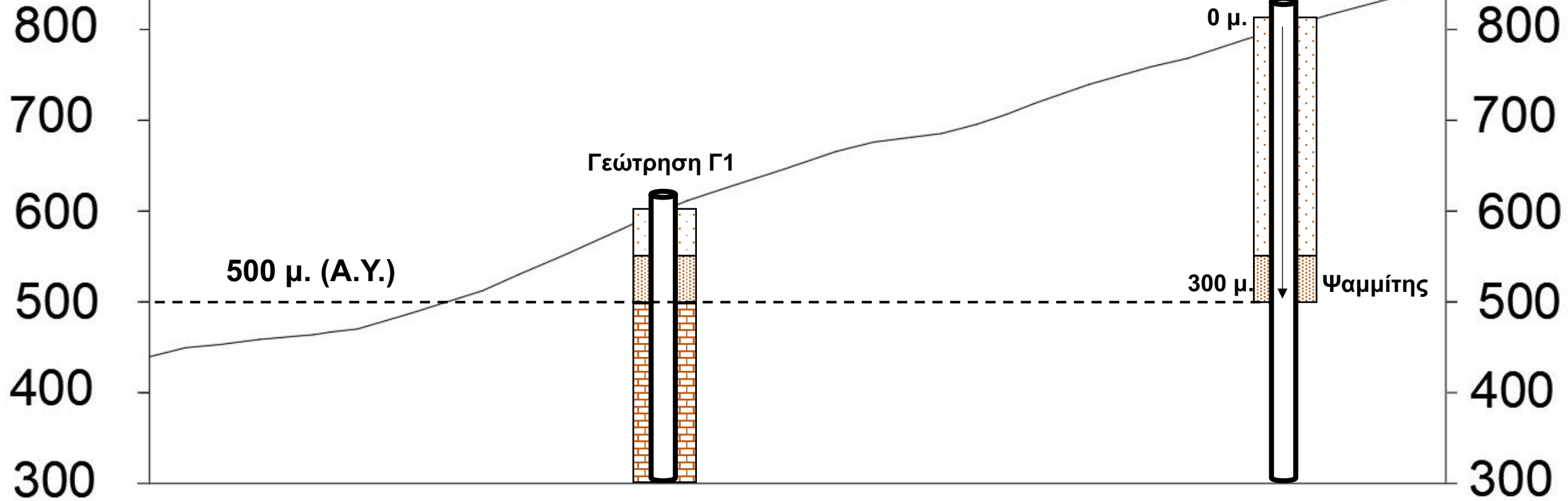
 Ιλυόλιθος

 Ψαμμίτης

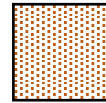
 Ασβεστόλιθος

Γεώτρηση Γ2:
Βάθος 250-300μ. (ή απόλυτο υψόμετρο 550μ.-500μ.) → Ψαμμίτης

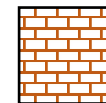
Απόλυτο
υψόμετρο (μ)



Ιλυόλιθος

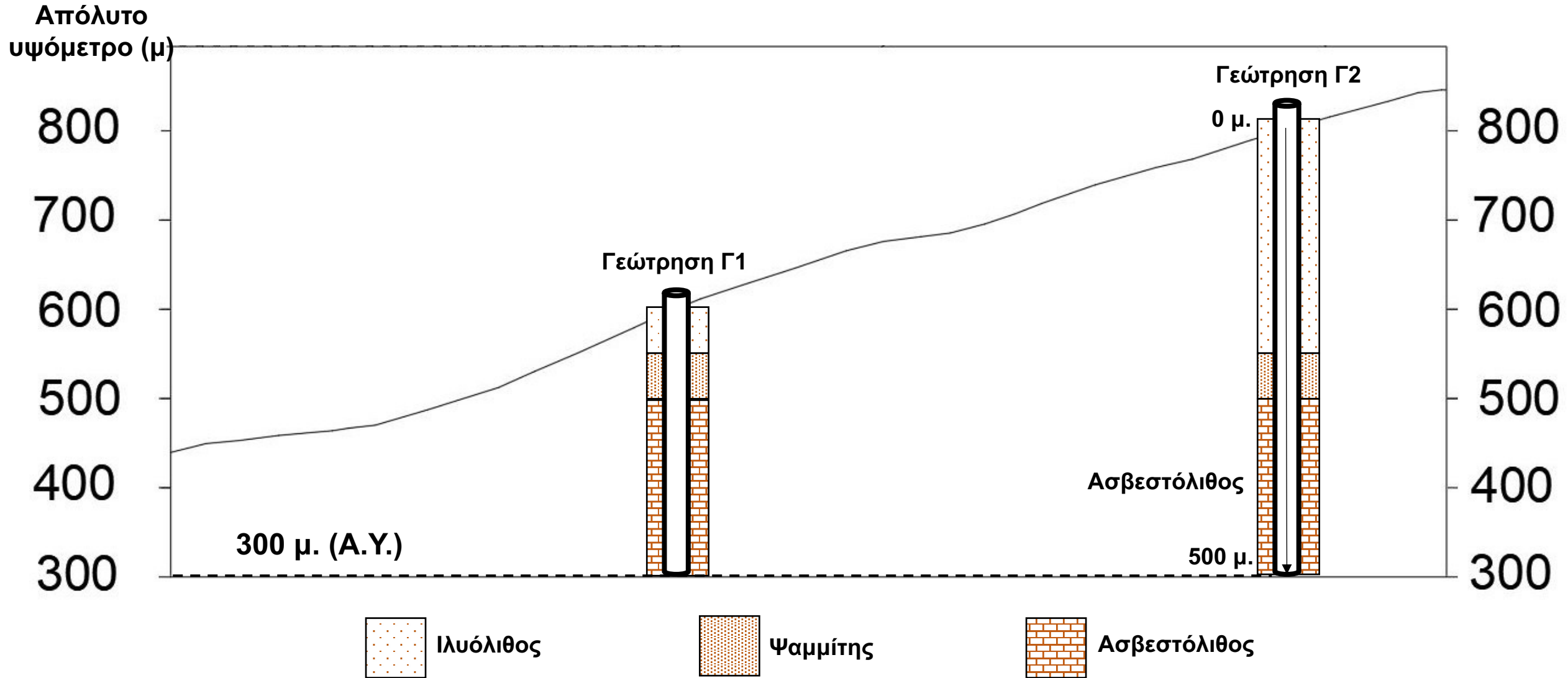


Ψαμμίτης

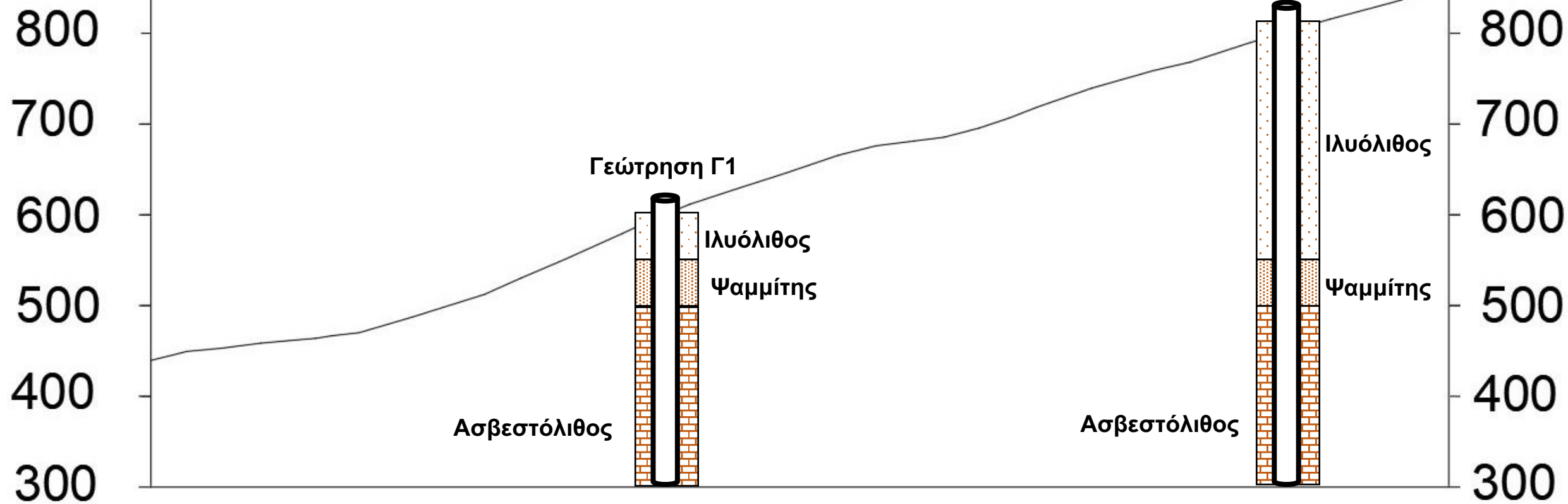


Ασβεστόλιθος

Γεώτρηση Γ2:
Βάθος 300-500μ. (ή απόλυτο υψόμετρο 500μ.-300μ.) → Ασβεστόλιθος

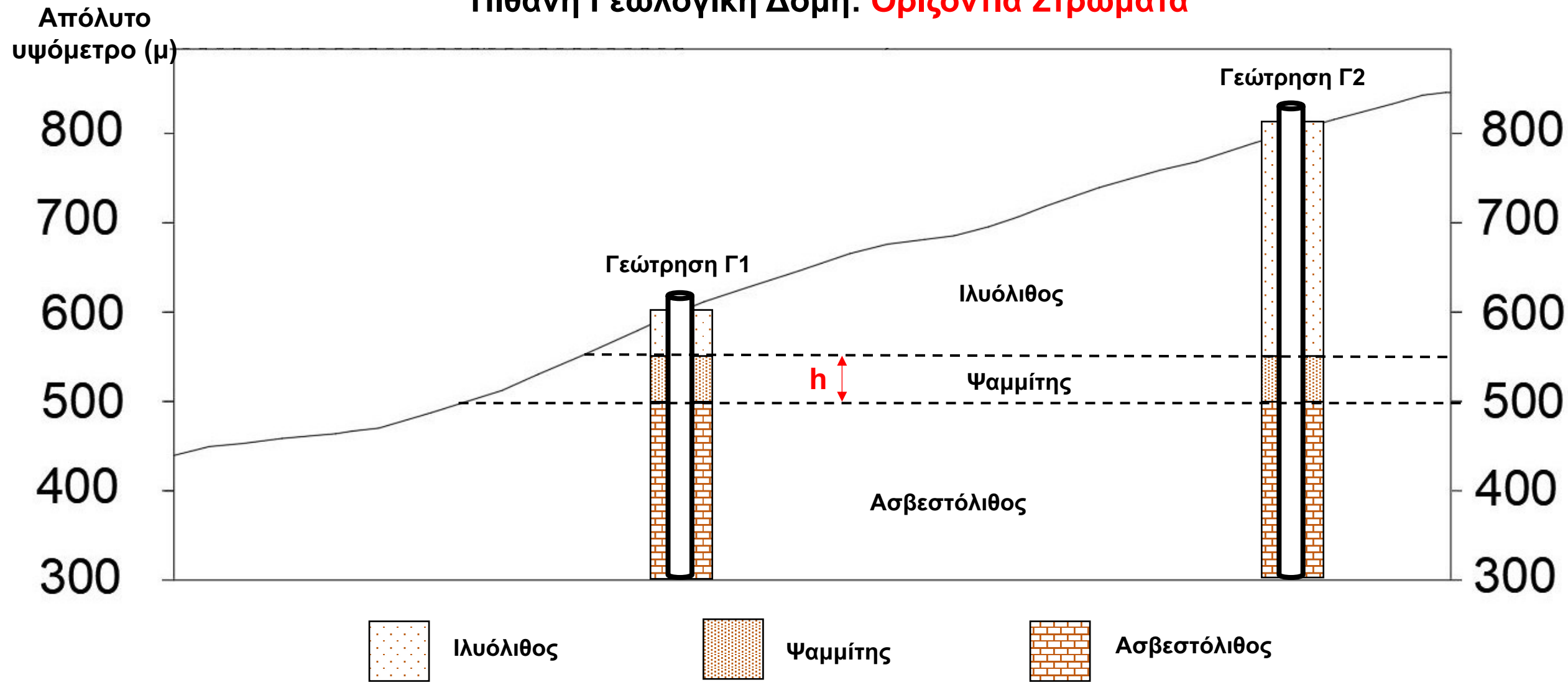


Απόλυτο
υψόμετρο (μ)



Ερώτημα 1°

Πιθανή Γεωλογική Δομή: Οριζόντια Στρώματα

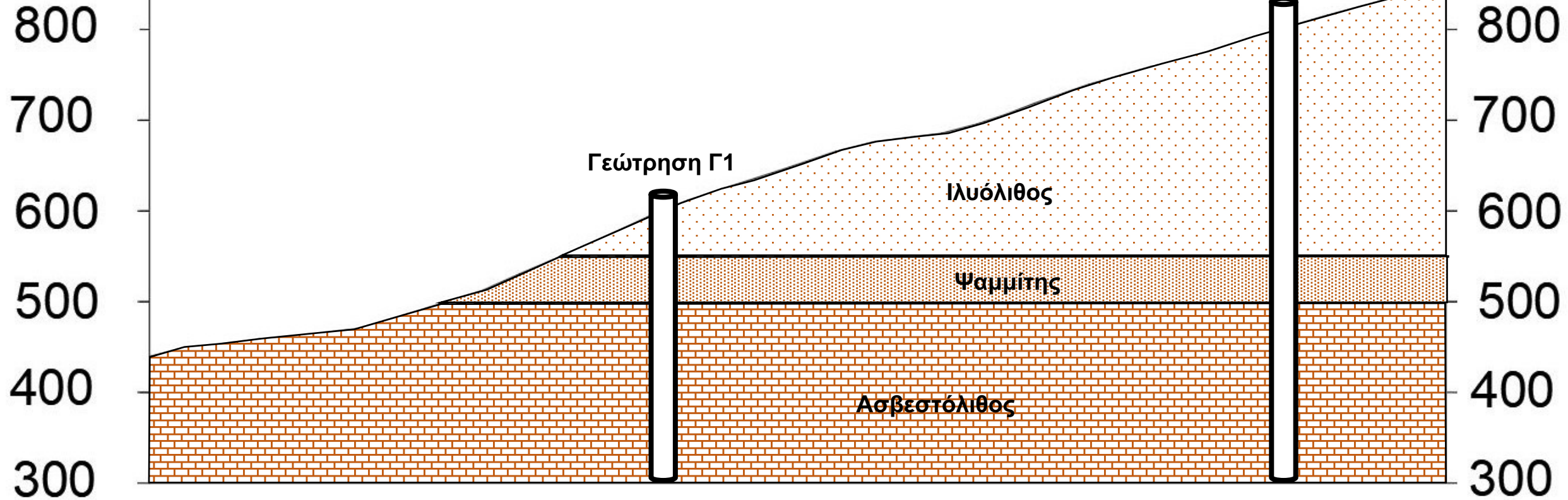


Πάχος στρώματος (h) – θα συζητηθεί σε επόμενο μάθημα

Ερώτημα 1°

Πιθανή Γεωλογική Δομή: Οριζόντια Στρώματα

Απόλυτο
υψόμετρο (μ)



 Ιλυόλιθος

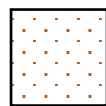
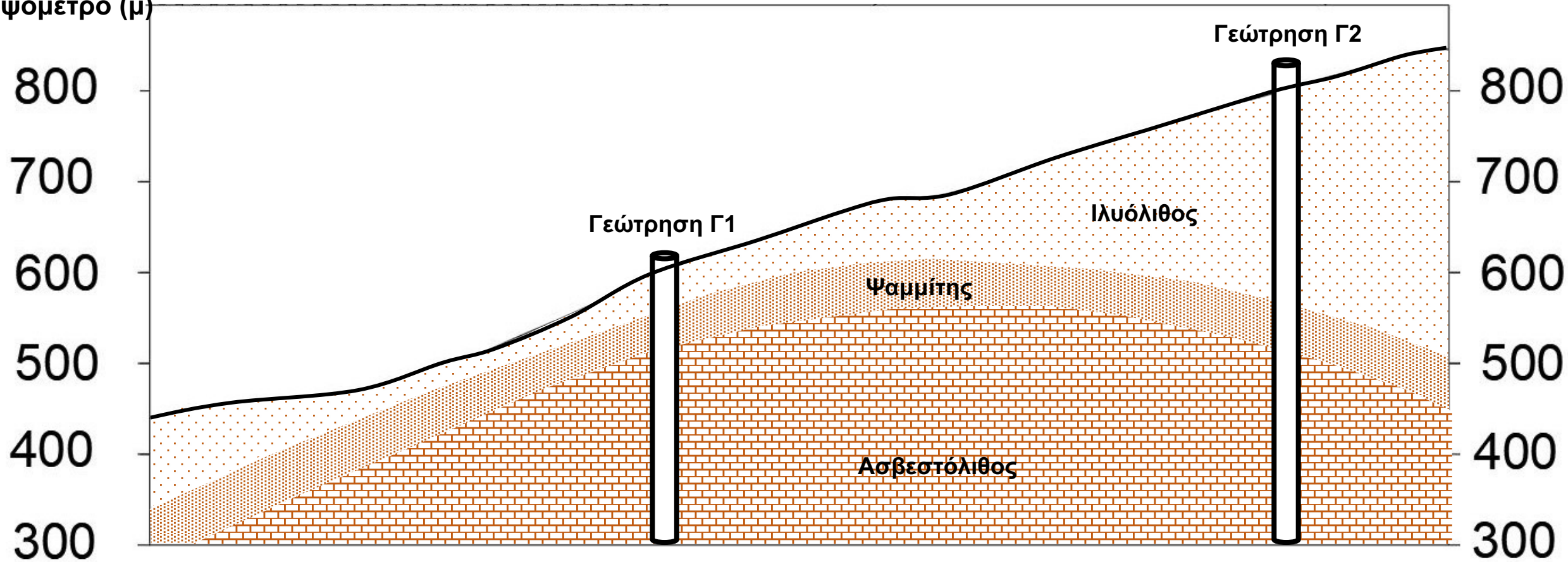
 Ψαμμίτης

 Ασβεστόλιθος

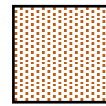
Ερώτημα 3°

Εναλλακτική ερμηνεία γεωλογικής δομής: Πτυχωμένα Στρώματα

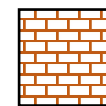
Απόλυτο
υψόμετρο (μ)



Ιλυόλιθος



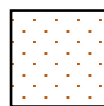
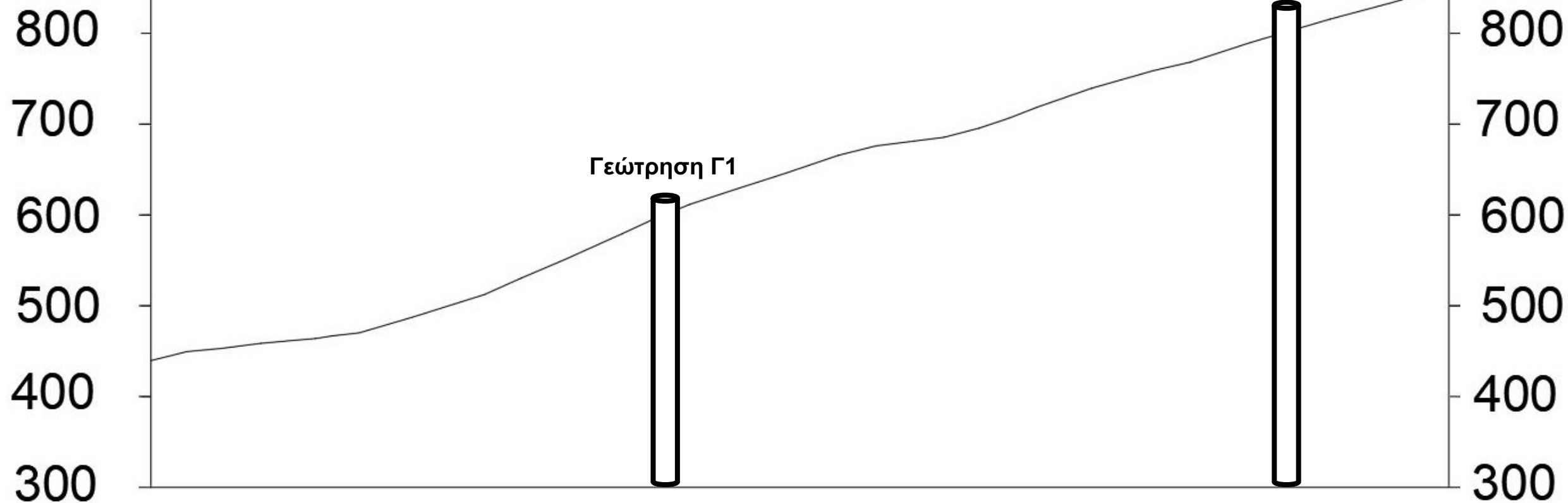
Ψαμμίτης



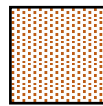
Ασβεστόλιθος

Ερώτημα 4° :
Πιθανή γεωλογική ερμηνεία με τα νέα αποτελέσματα της γεώτρησης Γ1

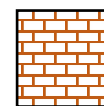
Απόλυτο
υψόμετρο (μ)



Ιλυόλιθος



Ψαμμίτης



Ασβεστόλιθος

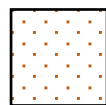
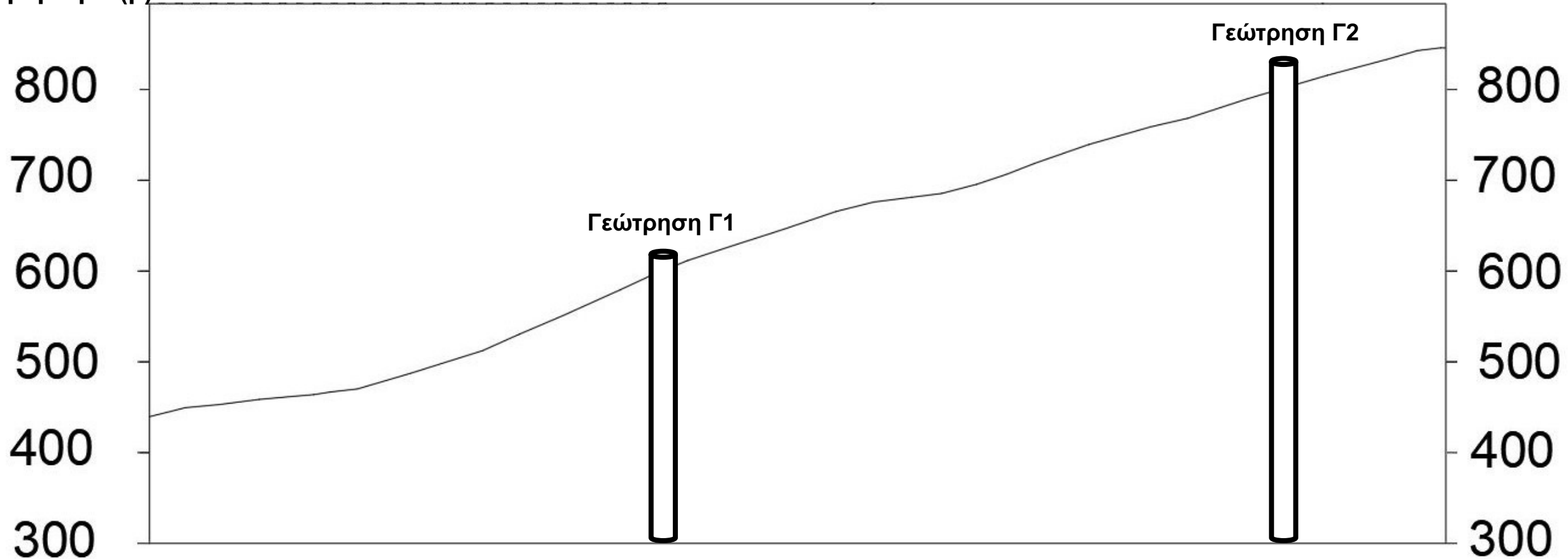
Γεώτρηση Γ1:

Βάθος 0-100μ. (Απόλυτο υψόμετρο 600μ.-500μ.) → Ιλυόλιθος

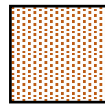
Βάθος 100-150μ. (Απόλυτο υψόμετρο 500-450μ.) → Ψαμμίτης

Βάθος 150-300μ. (Απόλυτο υψόμετρο 450-300μ.) → Ασβεστόλιθος

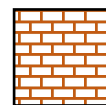
Απόλυτο
υψόμετρο (μ)



Ιλυόλιθος



Ψαμμίτης



Ασβεστόλιθος

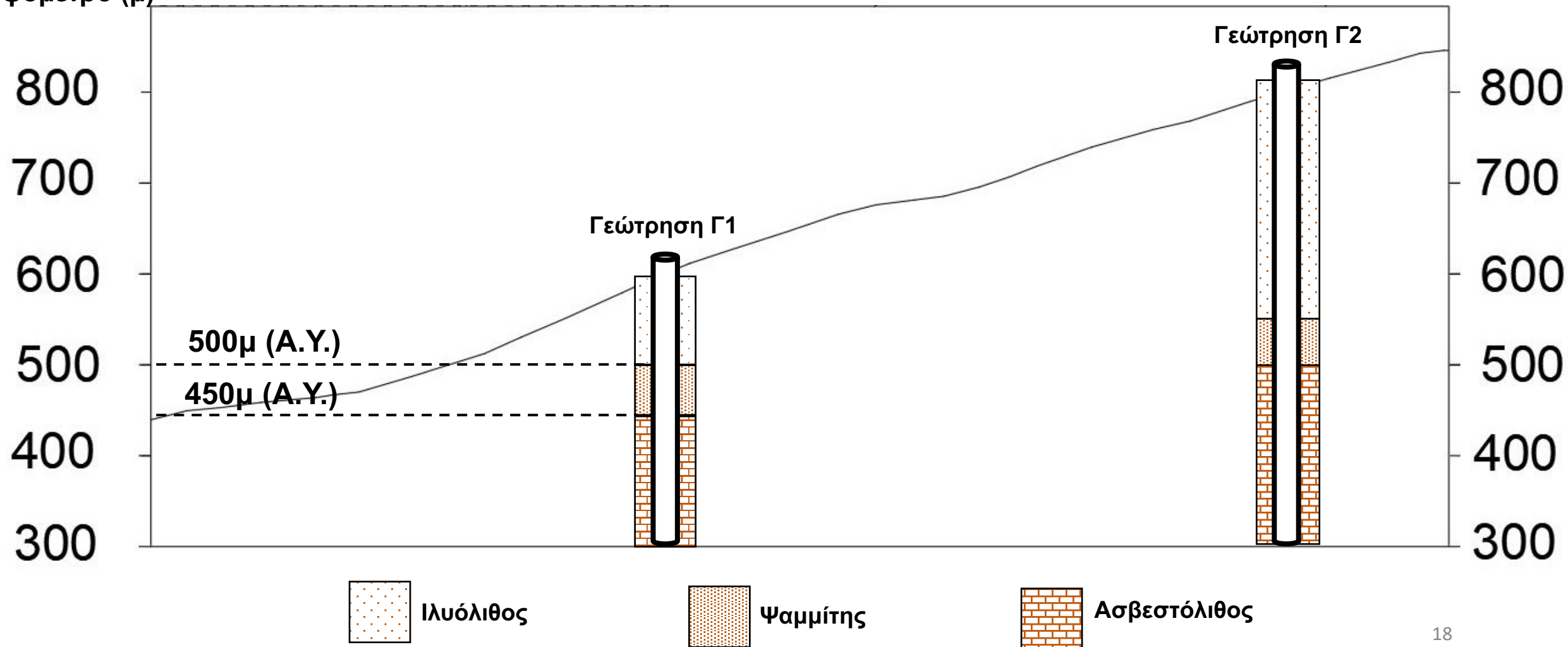
Γεώτρηση Γ1:

Βάθος 0-100μ. (Απόλυτο υψόμετρο 600μ.-500μ.) → Ιλυόλιθος

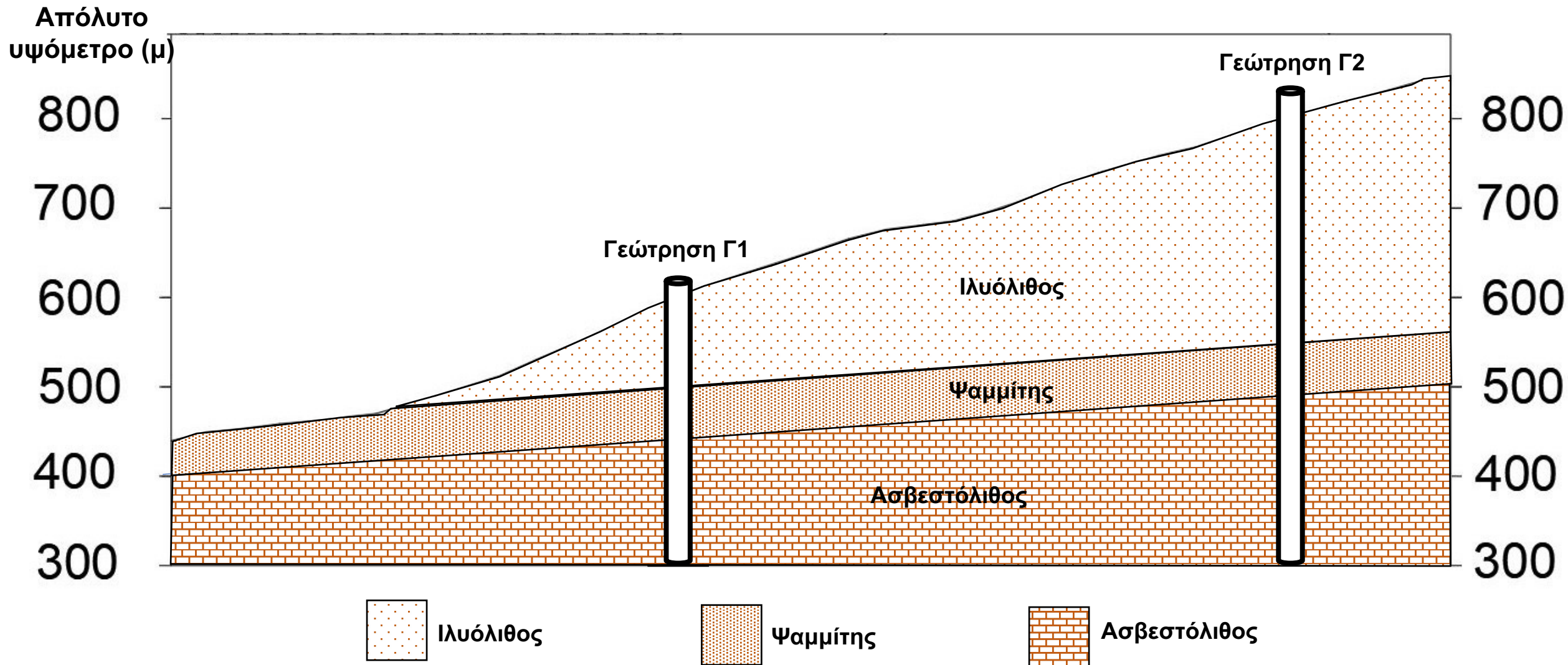
Βάθος 100-150μ. (Απόλυτο υψόμετρο 500-450μ.) → Ψαμμίτης

Βάθος 150-300μ. (Απόλυτο υψόμετρο 450-300μ.) → Ασβεστόλιθος

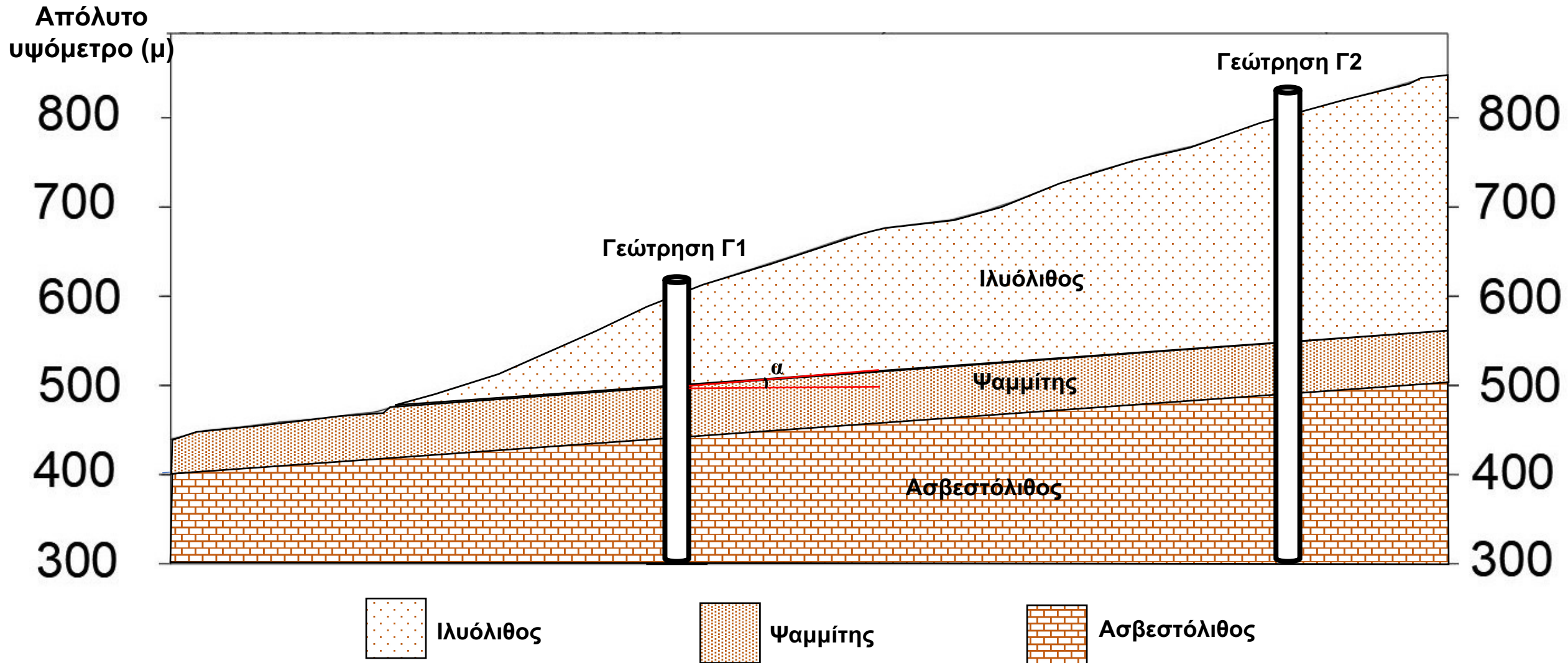
Απόλυτο
υψόμετρο (μ)



Ερώτημα 4° :
Πιθανότερη ερμηνεία Γεωλογικής Δομής: **Κεκλιμένα Στρώματα**

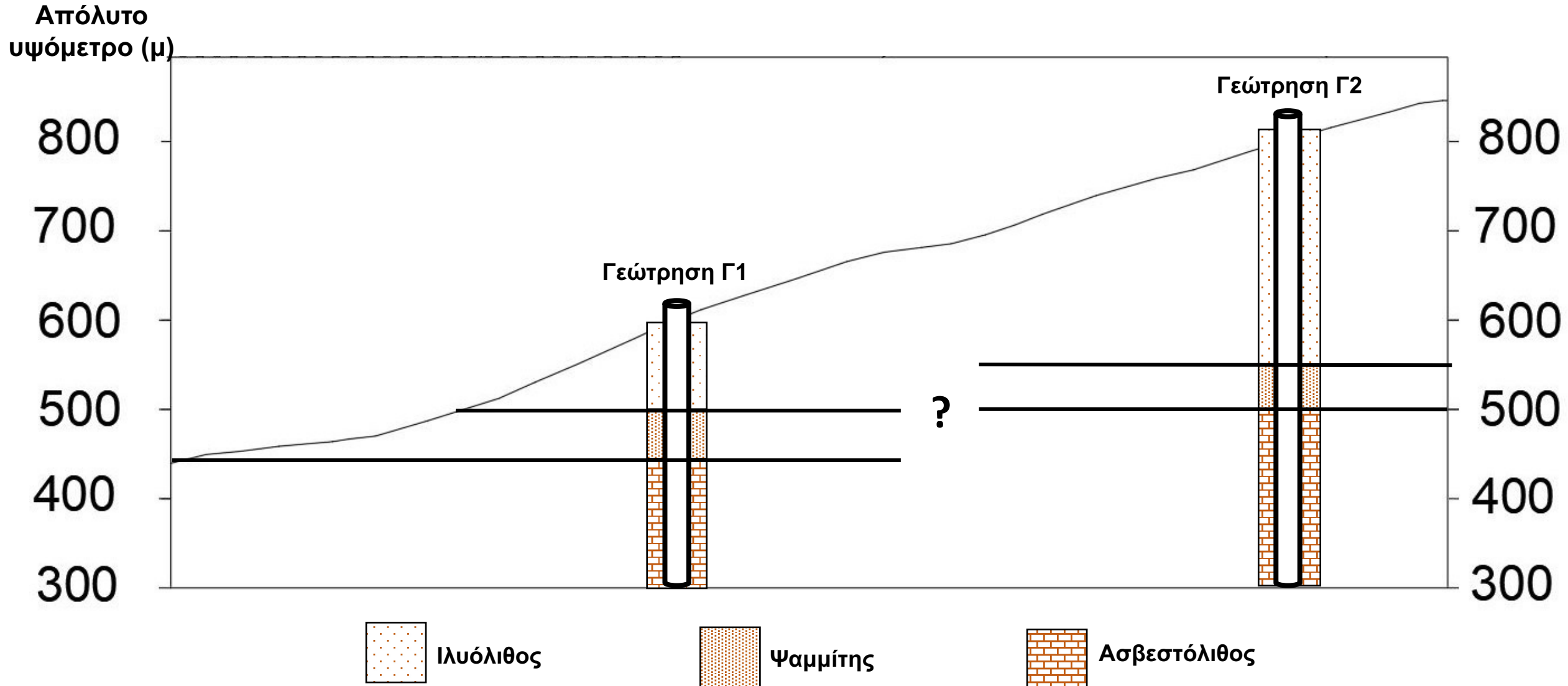


Ερώτημα 4° :
Πιθανότερη ερμηνεία Γεωλογικής Δομής: **Κεκλιμένα Στρώματα**



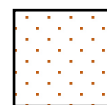
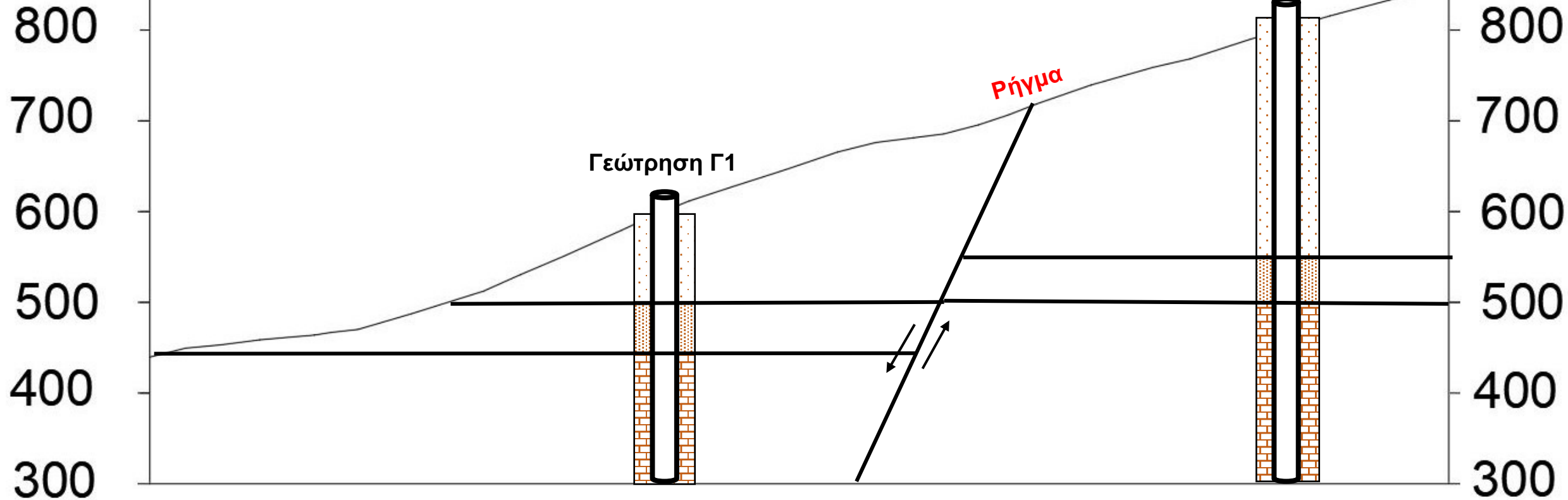
Κλίση στρωμάτων (α) – θα συζητηθεί σε επόμενο μάθημα

Ερώτημα 5° :
Εναλλακτική ερμηνεία Γεωλογικής Δομής: **Οριζόντια Στρώματα με Παρουσία Ρήγματος**

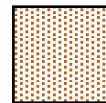


Ερώτημα 5° :
Εναλλακτική ερμηνεία Γεωλογικής Δομής: **Οριζόντια Στρώματα με Παρουσία Ρήγματος**

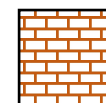
Απόλυτο
υψόμετρο (μ)



Ιλυόλιθος

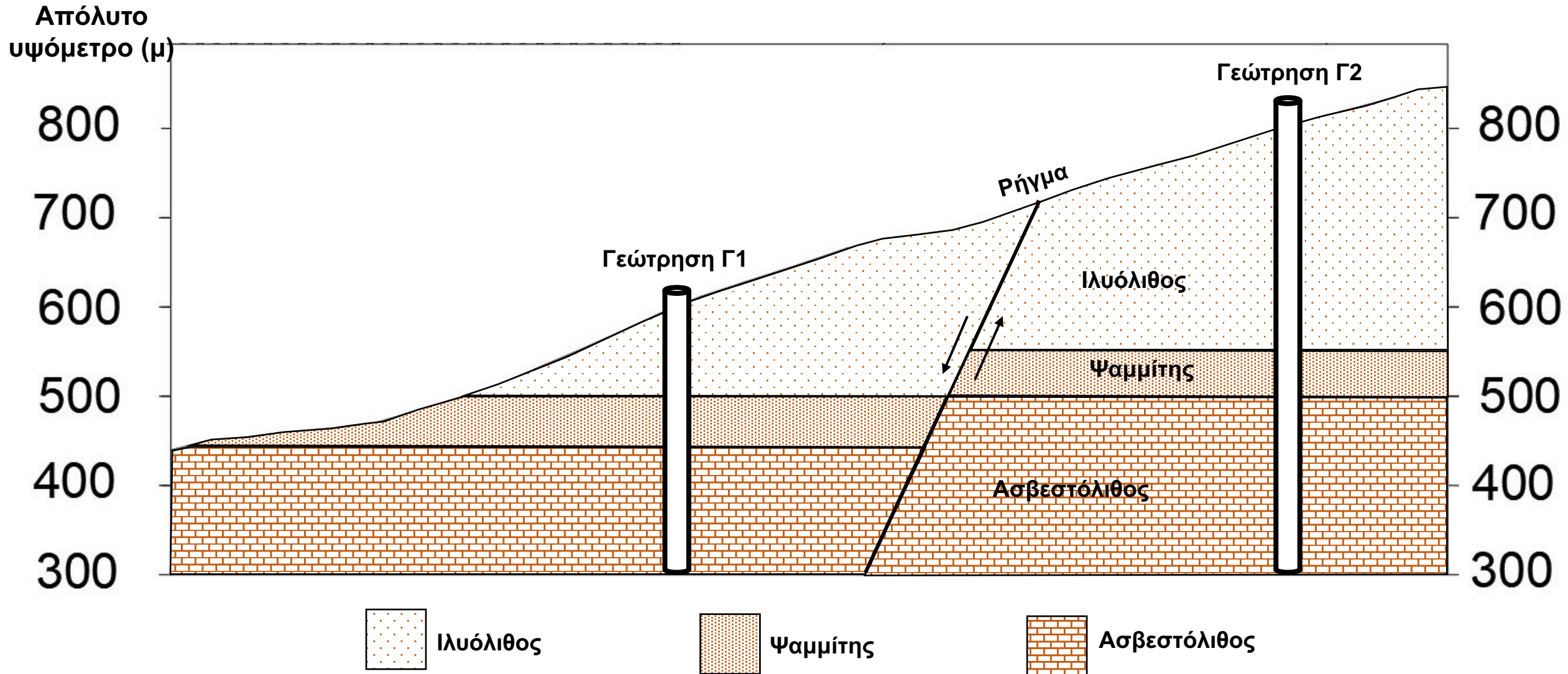


Ψαμμίτης



Ασβεστόλιθος

Ερώτημα 5° :
Εναλλακτική ερμηνεία Γεωλογικής Δομής: **Οριζόντια Στρώματα με Παρουσία Ρήγματος**



Ερώτημα 6°

Ερώτηση: Σχολιάστε ποια μπορεί να είναι τα προβλήματα κατά τη διάνοιξη της σήραγγας λαμβάνοντας υπόψη τα τρία διαφορετικά πιθανά γεωλογικά προσομοιώματα.

Οριζόντια στρώματα. Αναμένονται προβλήματα κατάπτωσεων από την οροφή, ειδικά αν η σήραγγα διανοίγεται παράλληλα στην επαφή των στρωμάτων.

Παρουσία ρήγματος.

Εναλλαγή πετρωμάτων κατά τη διάνοιξη.

Στη ζώνη ρήγματος (κερματισμένη ζώνη, εισροές νερού).

Αναφορά στον ασβεστόλιθο: αν είναι καρστικοποιημένος ενδέχεται να υπάρχουν εισροές νερών.

Ερώτηση: Ποιο από τα τρία μπορεί να είναι πιο φιλικό για την κατασκευή;

Το πιο φιλικό προσομοίωμα είναι αυτό με τα οριζόντια στρώματα. Βέβαια αναμένονται προβλήματα κατάπτωσεων από την οροφή (στρώση οριζόντια), ειδικά αν η σήραγγα διανοίγεται παράλληλα στην επαφή ιλυόλιθου - ψαμμίτη

Το πιο δυσμενές προσομοίωμα είναι αυτό με την παρουσία ρήγματος (κερματισμένη ζώνη, εισροές νερού).